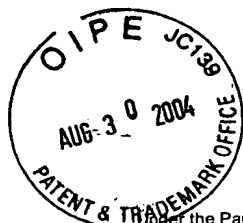


IFW



PTO/SB/21 (02-04)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  <i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i>	Application Number	10/711,021	
	Filing Date	2004/8/18	
	First Named Inventor	Wen-Yuan Guo	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	TOPP0027USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

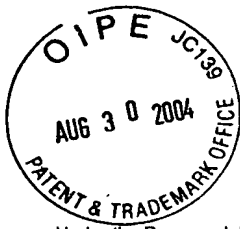
SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	8/26/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

**BEST AVAILABLE COPY**



PTO/SB/17 (10-03)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/711,021
Filing Date	2004/8/18
First Named Inventor	Wen-Yuan Guo
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	TOPP0027USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-3105  
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments  
☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)  
☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)			(\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Independent Claims	-20** =	X	
Multiple Dependent	-3** =	X	

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

## SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	8/26/2004		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (08-03)  
Approved for use through 08/31/2003. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

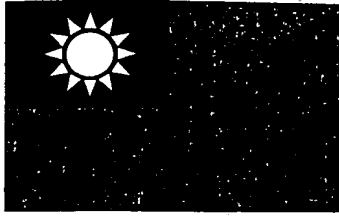
### DECLARATION – Supplemental Priority Data Sheet

Foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092137764	Taiwan R.O.C.	12/31/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 12 月 31 日  
Application Date

申請案號：092137764  
Application No.

申請人：統寶光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 8 月  
Issue Date

發文字號：09320762750  
Serial No.

申請日期： 92. 12. 31.	IPC分類
申請案號： 92137764	H05B 33/02

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	一種有機發光二極體面板
	英 文	AN ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE PANEL
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 郭文源 2. 薛瑋傑
	姓 名 (英文)	1. GUO, WEN-YUAN 2. HSUEH, WEI-CHIEH
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 嘉義縣民雄鄉中央村十一鄰六十八之二十五號 2. 台南市忠義路一段七號
	住居所 (英 文)	1. No. 68-25, Community 11, Jhong-Yang Tsun, Min-Syong Hsiang, Chia-Yi Hsien, Taiwan, R.O.C. 2. No. 7, Sec. 1, Chung-I Rd., Tai-Nan City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 統寶光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 苗栗縣新竹科學工業園區竹南鎮科中路十二號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 12, Ke-Jung Rd., Science-Based Industrial Park, Chu-Nan, Miao-Li Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 陳瑞聰
	代表人 (英文)	1. CHEN, JUI-TSUNG



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	3. 石安
	姓 名 (英文)	3. SHIH, AN
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 彰化縣埔鹽鄉永樂村番金路九十八之一號
	住居所 (英 文)	3. No. 98-1, Fan-Jin Rd., Yong-Le Tsun, Pu-Yan Hsiang, Chang-Hua Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	

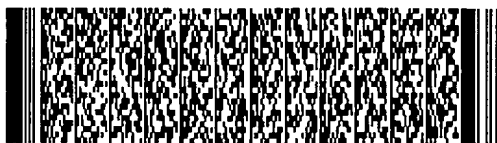


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	4. 張世昌
	姓 名 (英文)	4. CHANG, SHIH-CHANG
	國 籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 新竹縣竹東鎮北興路三段四九九號九樓
	住居所 (英 文)	4. 9F, No. 499, Sec. 3, Bei-Hsing Rd., Ju-Dung Town, Hsin-Chu Hsien 310, Taiwan, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



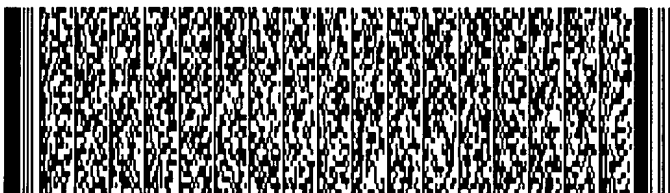
四、中文發明摘要 (發明名稱：一種有機發光二極體面板)

一種有機發光二極體面板，其包含有定義有複數個畫素區域之基板，一加熱迴路結構設置於基板之上，以及複數個有機發光二極體相對應於各畫素區域。其中加熱迴路結構包含有：二不相連之導線，複數條加熱線分別電連接至二導線並覆蓋住部分之畫素區域，以及一接地電極。

本案若有化學式，請揭示最能顯示發明特徵的化學式

五、英文發明摘要 (發明名稱：AN ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE PANEL)

An organic light emitting diode (OLED) panel includes a substrate defined with a plurality of pixel areas, a heating circuit structure disposed on the substrate, and a plurality of OLEDs corresponding to each pixel area. The heating circuit structure includes two conductive lines not connected to each other, a plurality of heating lines electrically connected to the two





四、中文發明摘要 (發明名稱：一種有機發光二極體面板)

五、英文發明摘要 (發明名稱：AN ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE PANEL)

conductive lines and covering portions of the pixel areas, and a ground electrode.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第\_\_\_七\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	有機發光二極體面板	106	第一導線
108	第二導線	118	第一加熱線
122	第二加熱線	124	接地電極
126	加熱迴路結構	128	有機發光二極體
132	藍色畫素	134	紅色畫素
136	綠色畫素	138	彩色畫素



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

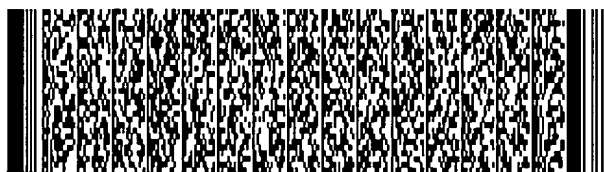
### 【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種有機發光二極體面板(organic light emitting diode panel, OLED panel)，尤指一種具有一加熱迴路結構(heating circuit structure)可利用一加熱製程(heating process)直接製作出不同顏色之畫素(pixel)的有機發光二極體面板。

### 【先前技術】

在平面顯示器中，有機發光二極體顯示器雖然起步較液晶顯示器(LCD)晚，但卻以具備自發光、廣視角、回應速度快、低耗電量、對比強、亮度高、厚度薄、可全彩化、結構簡單以及操作環境溫度範圍大等優點，已逐漸在中、小尺寸攜帶式顯示器領域中受到矚目。尤其是在經過業界以及學界鍥而不捨的研發之後，一些之前所無法解決的問題，例如製程不良率過高、單幕應用不良、封蓋(cap seal)作業不穩定等，目前已經有了突破性的發展，放眼未來，有機發光二極體顯示器甚至可望被應用於大尺寸的顯示器領域。

而在分析有機發光二極體顯示器的未來發展時，則必須先了解其驅動方式。有機發光二極體顯示器本身係為一電流驅動元件，其發光亮度乃根據通過電流的大小來決



## 五、發明說明 (2)

定，目前將OLED應用在矩陣式顯示器(matrix display)之上時，即是藉由控制OLED驅動電流的大小，來達到顯示不同亮度(又稱為灰階值)的效果。根據驅動方式之差異，矩陣式顯示器可分為被動式矩陣(passive matrix)顯示器與主動式矩陣(active matrix)顯示器兩種。被動式矩陣顯示器是採用循序驅動掃描線的方式，逐一驅動位於不同行/列上的畫素，因此每一行/列上的畫素之發光時間會受限於顯示器之掃描頻率以及掃描線數目，較不適用於大畫面以及高解析度(表示掃描線增加)之顯示器。主動式矩陣顯示器則是於每一個畫素中形成獨立的畫素電路，包括一電容器(capacitor, Cs)，一OLED發光元件，以及至少二薄膜電晶體(thin-film transistor, TFT)，以利用畫素電路來調節OLED之驅動電流的大小，因此即使在大畫面以及高解析度之要求下，仍然可以持續提供每一畫素一穩定驅動電流，並改善顯示器之亮度均勻性。

與其他顯示器類似的是，當有機發光二極體顯示器要實現彩色顯示時，必需先形成紅藍綠三色光，再混合三色光以形成各種豐富亮麗的色彩。習知技術中常採用發出白光的材料，再使白光分別通過紅、藍、綠三色的濾光片(color filter)，以產生紅藍綠三色光。然而，此種方法需要設置濾光片，於製程上又需要控制對位的精確度(alignment accuracy)，以免造成三色光的不均勻，



### 五、發明說明 (3)

故往往於佈局(layout)時提供額外的限制，進而降低開口率(aperture ratio)。

因此，習知技術中也常採用另一種方法，即利用不同的材料來製作出紅、藍、綠三色畫素，再由三色畫素拼接成一個彩色畫素，進而達到混合紅藍綠三色光的目的是。請參考圖一與圖二，圖一為習知利用三色畫素來製作一有機發光二極體面板10的示意圖。如圖一所示，習知之有機發光二極體面板10係包含有一透明基板12，此透明基板12係為一玻璃(glass)基板、一塑膠(plastic)基板或是一石英(quartz)基板。透明基板12之一上表面14，係包含有複數個呈陣列排列之紅色畫素16、藍色畫素18以及綠色畫素22，且相鄰之紅色畫素16、藍色畫素18以及綠色畫素22構成一彩色畫素24。

請參考圖二，圖二為圖一所示之有機發光二極體面板10沿切線2-2'的剖面示意圖。如圖二所示，有機發光二極體面板10之各個畫素16、18、22之中(請參考圖一)，均分別包含有一透明導電層(transparent conductive layer)26、28、32形成於透明基板12之表面，用來當做各有機發光二極體之陽極(anode)，一有機薄膜(organic thin film)34形成於透明導電層26之表面，一有機薄膜36形成於透明導電層28之表面，一有機薄膜38形成於透明導電層32之表面，以及一金屬層(metal layer)42分別



#### 五、發明說明 (4)

形成於有機薄膜34、36、38之表面，用來當做各有機發光二極體之陰極(cathode)。並且由於有機薄膜34、36、38於製作前已經過事先規劃，其內部各層材料之種類、厚度或是組合均可能有所不同，因此，在相同的工作電流之下，有機發光二極體面板10之各個畫素16、18、22將發出不同顏色的光線，進而構成一彩色畫素24。

然而，習知技術中採用白光材料，再使白光分別通過紅、藍、綠三色濾光片，以產生紅藍綠三色光的方法，所衍生的對位精確度問題，不但容易造成三色光的不均勻，又容易降低開口率。而利用不同的材料來製作出紅、藍、綠三色畫素，再由三色畫素拼接成一個彩色畫素以混合紅藍綠三色光的方法，牽涉到不同顏色畫素中之有機薄膜具有差異性的問題。由於不同顏色畫素中之有機薄膜具有差異性，在製作上一定會較為複雜，並且當製程控制不良時，一樣會產生對位的問題以及其他因製程而衍生的問題，進而造成產品上的缺陷。因此，如何能發展出一種新的主動式矩陣之有機發光二極體面板，其不僅不需要使用濾光片，也不會產生對位誤差的問題，並因而可以提昇開口率，同時又不必製作相應於不同顏色之畫素的有機薄膜，故可以維持製作流程簡單化，便成為十分重要的課題。

#### 【發明內容】



## 五、發明說明 (5)

本發明之主要目的在於提供一種有機發光二極體面板，尤指一種可以避免上述問題產生之有機發光二極體面板。

在板熱區一設別第第電各地，迴域導置暴一連第電，發其路。線於露加加接二極明包結其以基出熱熱至加電之含構中及板第線線第熱連實有以加一之一以以一線接施：及熱第上導及及導分至例一複迴二，線複各線別各中定數路導且以數第以覆第，義個結線第及條二及蓋一係有有構設一第第加第住加提複機包置絕二熱二部熱提供數發含於緣導加線導分線一個光有基層線熱係線之以一種畫二：板之內第設由且畫各有素極二之內第設由且畫各機區體條上係一置各各素第發域相互，包接於第第區二光之對不一含觸基一一域加二基板於連一複，之觸熱以極板，各之絕數複上洞線及體，各一緣個數，分以一，面一畫一緣個數，分別及接加素第層分條各別及接

由於本發明之有機發光二極體面板，係於有機發光二極體之上或下方設置一加熱迴路，且各第一、第二加熱線可位於緩衝層之下，或是將各第一、第二加熱線設置於有機發光二極體的上方或下方，再利一加熱製程將發出紅光以及綠光之光片，可避免對精確度的問題。



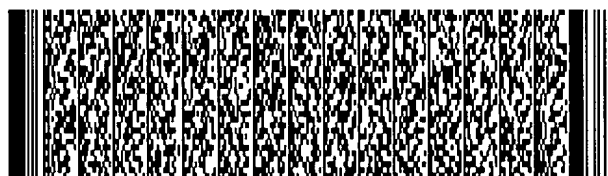


## 五、發明說明 (6)

使開口率得以被提昇，又不需要因應不同顏色而設置不同之有機薄膜，使製程維持簡單化，不至於因為複雜的製程而衍生額外的問題。總而言之，本發明之有機發光二極體面板，具有低成本、熱處理程序簡便以及高產能等優點。

### 【實施方式】

請參考圖三至圖七，圖三至圖七為本發明第一實施例中一有機發光二極體面板100的示意圖。如圖三所示，本發明之有機發光二極體顯示器100包含有一透明基板102，此透明基板102係為一玻璃基板、一塑膠基板或是一石英基板，且透明基板102之上定義有一畫素陣列區(pixel array area，未顯示)以及一周邊電路區(periphery circuit area，未顯示)。畫素陣列區中又定義有複數個畫素區域(pixel area)104，用來容納各OLED元件以及與其互相搭配的電容器與薄膜電晶體，而周邊電路區係用來容納控制電路(control circuit)，由於本發明之重點與周邊電路區無關，故不多做贅述。二條互不相連之第一導線(first conductive line)106以及第二導線(second conductive line)108形成於基板102之上表面112，事實上，第一、第二導線106、108與形成於有機發光二極體面板100上之訊號線(signal line，未顯示)係經由圖案化同一金屬層所形成，而第一、第二導線106、



#### 五、發明說明 (7)

108 係包含有一鎢線(W line)、一鉻線(Cr line)或是一其他導電金屬線。

如圖四所示，有機發光二極體面板100更包含有：一第一絕緣層(first isolation layer，未顯示)設置於基板102之上，第一絕緣層(未顯示)覆蓋住各畫素區域104與第一、第二導線106、108。第一絕緣層(未顯示)之內係包含有複數個第一接觸洞(first contact hole)116，且各第一接觸洞116分別暴露出部分之第一、第二導線106、108。第一絕緣層(未顯示)係包含有一以四乙氧基矽烷為反應氣體之氧化矽層(TEOS-SiO<sub>2</sub> layer)、一氧化矽層(silicon oxide layer)或是一氮化矽層(silicon nitride layer)。

如圖五所示，有機發光二極體顯示器100更包含有複數條第一加熱線(first heating wire)118以及複數條第二加熱線(second heating wire)122設置於基板102之上，各第一、第二加熱線118、122係經由各第一接觸洞116分別電連接至第一、第二導線106、108。同時各第一、第二加熱線118、122分別覆蓋住部分之各畫素區域104。各第一、第二加熱線118、122係為氧化銦錫或是氧化銦鋅，事實上，各第一、第二加熱線118、122也可能是由半透明的材質所構成，但是當第一、第二加熱線118、122係由透明材質(如氧化銦錫或是氧化銦鋅)所構成時，對有



#### 五、發明說明 (8)

機發光二極體面板100整體的開口率將會有非常正面的幫助。

基板102之上另設置有一接地電極(ground electrode) 124，接地電極124係電連接至各第一、第二加熱線118、122，以維持各第一、第二加熱線118、122之上電壓的穩定。事實上，接地電極也可以是一個電連接至其他電壓的電極，只要能達到供給各第一、第二加熱線118、122穩定足夠之加熱電壓的目的即可。由於第一、第二導線106、108與第一、第二加熱線118、122被第一絕緣層(未顯示)所電隔離(electrically isolated)，因此，由第一、第二導線106、108與第一、第二加熱線118、122以及接地電極124所構成的加熱迴路結構126中，第一、第二加熱線118、122完全不會互相影響。同時，接地電極124可能是由透明材質，如氧化銦錫或是氧化銦鋅所構成，也可能是由不透明的金屬材質所構成。

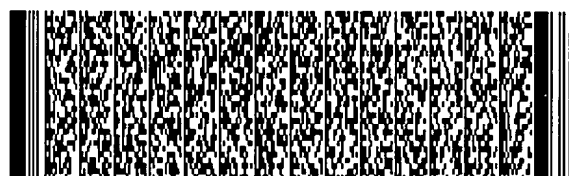
基板102之上更形成有一第二絕緣層(未顯示)，第二絕緣層(未顯示)係覆蓋加熱迴路結構126，且第二絕緣層之中係包含有複數個第二接觸洞。複數個有機發光二極體128(如圖六所示)設置於第二絕緣層之上，並相對應於各畫素區域104。各有機發光二極體128均包含有一透明電極(未顯示)，係形成於第二絕緣層之上，一有機薄膜(未顯示)，係形成於透明電極(未顯示)之上，以及一金屬層



## 五、發明說明 (9)

(未顯示)，係形成於有機薄膜之上。各透明電極係為一氧化銦錫層或是一氧化銦鋅層，並用來當作各有機發光二極體128之陽極，金屬層係為一鎂金屬層、一鋁金屬層、一鋰金屬層或是一合金層，並用來當作各有機發光二極體128之陰極。事實上，金屬層視實際的需要，可以全面覆蓋於所有的畫素區域104之上，或是分別覆蓋於各畫素區域104之上。各畫素區域104之中另包含有至少一薄膜電晶體，且各透明電極係經由各第二接觸洞(未顯示)被電連接至其中之一薄膜電晶體之一汲極(未顯示)。

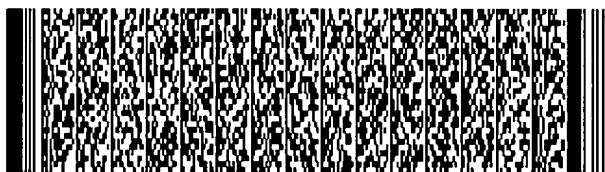
如圖七所示，第一、第二導線106、108係經由一外部電源線(未顯示)被電連接至同一電壓源或是電流源，但也有可能被電連接至不同之電壓源或是電流源，因此，當外加電壓經由第一、第二導線106、108被施加於加熱迴路結構126時，將會產生相應之電流流過各第一、第二加熱線118、122。基於電阻與電流平方的乘積係等於功率的原理，各第一、第二加熱線118、122將會提供熱能給位於其上方之各有機發光二極體128。此時，未被加熱之各有機發光二極體128係完全不受影響，藉著調整外加電壓的大小以及加熱製程的時間，位於各第一加熱線118上方之各有機發光二極體128以及位於各第二加熱線122上方之各有機發光二極體128將吸收不等量的熱能，並改變有機發光二極體128的特性。



#### 五、發明說明 (10)

於正式運作時，未被加熱之各有機發光二極體128將發出藍光，並使各相應於這些有機發光二極體128之畫素區域成為藍色畫素132，吸收較多熱能之各有機發光二極體128將發出紅光，並使各相應於這些有機發光二極體128之畫素區域成為紅色畫素134，而吸收較少熱能之各有機發光二極體128將發出綠光，並使各相應於這些有機發光二極體128之畫素區域成為綠色畫素136。且相鄰之藍色畫素132、紅色畫素134以及綠色畫素136係構成一彩色畫素138。值得一提的是，當接地電極124係由氧化銦錫或是氧化銦鋅所構成時，其寬度必需大於第一、第二導線106、108之寬度，以減少藍色畫素132、紅色畫素134以及綠色畫素136之間阻值的差異，並提昇加熱均勻度，進而提昇藍光、紅光以及綠光之均勻度。但是，當接地電極124的材質係為金屬時，則不具有這樣的限制。

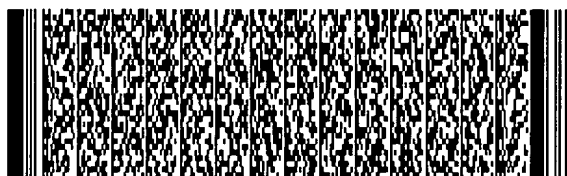
各第一、第二加熱線118、122可能具有任何形狀，而不限於圖中所示之條狀(stripe)結構。由於發出綠光、紅光、藍光之有機發光二極體128之排列方式係包含有馬賽克排列(Mosaic Type)，三角排列(Triangle Type)或是條紋排列(Stripe Type)等，各第一、第二加熱線118、122也可能是以折線或是其他型式呈現。事實上，各第一、第二加熱線118、122只要能均勻地覆蓋於欲加熱之各畫素區域104之上並達到均勻加熱的目的即涵蓋在本發明之內。另外，各畫素區域104中所包含的至少一薄膜電



#### 五、發明說明 (11)

晶體(未顯示)，將構成一驅動電路，並使面板中的每個畫素對應於此驅動電路所傳送過來的訊號產生相應的輸出電流，進而控制各有機發光二極體128之發光亮度。同時本發明所提供之加熱迴路，不僅可以被應用於主動式矩陣(active matrix)之面板，亦可以被應用於被動式矩陣(passive matrix)之面板。

然而，本發明之實施方式並不僅限於上述加熱迴路結構126係被設置於各有機發光二極體下方之結構。事實上，本發明之有機發光二極體面板100中，各第一、第二加熱線118、122亦可以被設置於各有機發光二極體的上方。在這種情況之下，各有機發光二極體與第一、第二導線106、108係先被設置於基板102之上，同時第一、第二導線106、108與形成有機發光二極體面板100上之訊號線(未顯示)係經由圖案化同一金屬層所形成。再藉由第一絕緣層(未顯示)來將各有機發光二極體與各第一、第二加熱線118、122電隔離，或是於製作各第一、第二加熱線118、122之前，先行形成其他的絕緣層(未顯示)，以加強各有機發光二極體與各第一、第二加熱線118、122之電隔離，再利用第一絕緣層(未顯示)內之複數個接觸洞(未顯示，或再加上其他絕緣層中之複數個接觸洞)，來將各有機發光二極體分別電連接至各第一、第二加熱線118、122，並將各第一、第二加熱線118、122分別電連接至第一、第二導線106、108。於正式運作時，各第



## 五、發明說明 (12)

一加熱線118將會加熱相對應之有機發光二極體，使位於其下方之有機發光二極體發出綠光，而各第二加熱線122係用以加熱相對應之有機發光二極體，使位於其下方之有機發光二極體發出紅光，而未被加熱之有機發光二極體將會發出藍光。在此種結構中，其他的實施方式係與有機發光二極體128被設置於加熱迴路結構126上方的結構相同。

此外，本發明之實施方式中，即使加熱迴路結構係被設置於各有機發光二極體的下方，亦可能有其他的實施方式。請參考圖八至圖十三，圖八至圖九為本發明第二實施例中一有機發光二極體面板200的剖面示意圖，圖十至圖十三為圖八與圖九之有機發光二極體面板200的上示圖。如圖八與圖十所示，本發明之有機發光二極體面板200係包含有一透明基板202，此透明基板202係為一玻璃基板、一塑膠基板或是一石英基板，且透明基板202之上定義有一畫素陣列區(未顯示)以及一周邊電路區(未顯示)。畫素陣列區中定義有複數個畫素區域204，且各畫素區域204之內又分別定義有一二極體區域(diode region)206以及一薄膜電晶體區域(thin film transistor region)208，用來容納OLED元件以及與其互相搭配的電容器與薄膜電晶體。而周邊電路區係用來容納控制電路，由於本發明之重點與周邊電路區無關，故於此不再贅述。



## 五、發明說明 (13)

複數條第一、第二加熱線212、214，設置於透明基板202之上表面，且各第一、第二加熱線212、214分別覆蓋住部分之各畫素區域204。透明基板202上另包含有一接地電極216，與各第一、第二加熱線212、214相連。各第一、第二加熱線212、214以及接地電極216係為氧化銦錫或是氧化銦鋅。事實上，各第一、第二加熱線212、214也可能是由半透明的材質所構成，但是當各第一、第二加熱線214係由透明材質所構成時，對有機發光二極體面板200整體的開口率將會有非常正面的幫助，同時，接地電極也可能是由不透明的金屬材質所構成。

如圖八所示，一薄膜電晶體218設置於薄膜電晶體區域208內之加熱線之上(在此是以第一加熱線212為例來說明)，且薄膜電晶體218以及第一加熱線212之間係包含有一緩衝層(buffer layer)222。薄膜電晶體218係包含有一複晶矽層(polysilicon layer, poly-Si layer)224，且複晶矽層224之中包含有薄膜電晶體218之一源極電極(source electrode)226、一汲極電極(drain electrode)228以及一通道(channel)232，一閘極絕緣層(gate insulating layer, GI layer)234設置於緩衝層222之上並覆蓋住複晶矽層224，一閘極電極(gate electrode)236設置於通道232上方之閘極絕緣層234的表面，一內層介電層(inter layer dielectric, ILD)238





#### 五、發明說明 (14)

設置於閘極絕緣層234之上並覆蓋住閘極電極236，以及至少一第一接觸洞242貫穿內層介電層238以及閘極絕緣層234。緩衝層222係由氧化矽所構成，其不僅具有防止透明基板202中之雜質向上擴散的作用，也用來作為雷射處理複晶矽層224時的緩衝。

如圖九與圖十一所示，二條互不相連之一第一、第二導線244、246設置於透明基板202之上，並分別藉由複數個貫穿位於各畫素區域204以外之緩衝層222、閘極絕緣層234以及內層介電層238的第二接觸洞248被電連接至第一、第二加熱線212、214，在圖九中係以第一導線244經由複數個第二接觸洞248被電連接至第一加熱線212為例來說明。

請參考圖八，值得注意的是，於製作有機發光二極體面板200中之第一、第二接觸洞242、248的同時，所有位於各二極體區域206內之緩衝層222、閘極絕緣層234以及內層介電層238均被蝕刻乾淨，使後續完成有機發光二極體面板200時，第一加熱線212與有機發光二極體(未顯示)不至於隔著很厚的絕緣層，以確保加熱效率(同理，第二加熱線214與有機發光二極體之間亦然)。事實上，第一、第二導線244、246與形成於有機發光二極體面板200上之訊號線(未顯示)係經由圖案化同一金屬層所形成，而薄膜電晶體218之源極電極226係經由第一接觸洞242被



##### 五、發明說明 (15)

電連接至一相應的訊號線(未顯示)。第一、第二導線244、246係包含有一鎢線、一鉻線或是一其他導電金屬線。

如圖八與圖九所示，一絕緣層252形成於透明基板202之上，並覆蓋住薄膜電晶體218以及第一加熱線212。絕緣層252係由氧化矽所構成，且絕緣層252之厚度係約略等於1000埃(Å)。事實上，絕緣層252係覆蓋整個透明基板202，即各第一、第二加熱線212、214、各薄膜電晶體218、第一、第二導線244、246以及接地電極216均受絕緣層252的保護。

如圖八與圖十二所示，一有機發光二極體254設置於二極體區域206內之絕緣層252之上。有機發光二極體254係包含有一透明畫素電極(pixel electrode)256形成於絕緣層252之上，一有機薄膜(未顯示)形成於透明畫素電極256之上，以及一金屬層(未顯示)形成於有機薄膜之上。透明畫素電極256係為一氧化銦錫層或是一氧化銦鋅層，並用來當作有機發光二極體254之陽極，金屬層係為一鎂金屬層、一鋁金屬層、一鋰金屬層或是一合金層，並用來當作有機發光二極體254之陰極。於圖八中，只特別顯示出透明畫素電極256，至於有機薄膜與金屬層並未被明白顯示，因為其有許多種變化。事實上，金屬層視實際的需要，可以全面覆蓋於所有的畫素區域204之上，或是



#### 五、發明說明 (16)

分別覆蓋於各二極體區域206之上。其中透明畫素電極256係經由一第三接觸洞258被電連接至薄膜電晶體218之汲極電極228。如圖十二所示，一有機發光二極體254分別設置於各畫素區域204之內。

如圖十三所示，第一、第二導線244、246係經由一外部電源線(未顯示)被電連接至同一電壓源或是電流源，但也有可能被電連接至不同之電壓源或是電流源，因此，當外加電壓被施加於第一、第二導線244、246之上時，將會產生相應之電流流過各第一、第二加熱線212、214。基於電阻與電流平方的乘積係等於功率的原理，各第一、第二加熱線212、214將會提供熱能給位於其上方之各有機發光二極體254。此時，藉著調整外加電壓的大小以及加熱製程的時間，位於各第一加熱線212上方之各有機發光二極體254以及位於各第二加熱線214上方之各有機發光二極體254將吸收不等量的熱能，並改變有機發光二極體254的特性。

於正式運作時，未被加熱之各有機發光二極體254將發出藍光，並使各相應於這些有機發光二極體254之畫素區域成為藍色畫素262，吸收較多熱能之各有機發光二極體254將發出紅光，並使各相應於這些有機發光二極體254之畫素區域成為紅色畫素264，而吸收較少熱能之各有機發光二極體254將發出綠光，並使各相應於這些有機發光



#### 五、發明說明 (17)

二極體254之畫素區域成為綠色畫素266。且相鄰之藍色畫素262、紅色畫素264以及綠色畫素266係構成一彩色畫素268。於此實施例中，位於各第一加熱線212上方之有機發光二極體254係發出紅光，位於各第二加熱線214上方之有機發光二極體254係發出綠光，而未被加熱之各有機發光二極體254則發出藍光。

值得一提的是，接地電極216係電連接至各第一、第二加熱線212、214，以維持各第一、第二加熱線214之上電壓的穩定。事實上，接地電極216也可以是一個電連接至其他電壓的電極，只要能達到供給各加熱線212、214穩定足夠之加熱電壓的目的即可。於此實施例中，接地電極216係為透明材質(如氧化銦錫或氧化銦鋅)時，其寬度必需大於第一、第二導線244、246的寬度，以降低各第一、第二加熱線214的阻值，並進而提昇紅色畫素264以及綠色畫素266之加熱均勻度，以期達到良好的藍光、紅光以及綠光均勻度。然而，當接地電極的材質係為金屬時，則不具有這樣的限制。此外，由於第一、第二導線244、246與第一、第二加熱線212、214係被緩衝層222、閘極絕緣層234以及內層介電層238所電隔離，因此，由第一、第二導線244、246、第一、第二加熱線212、214以及接地電極216所構成的加熱迴路結構中，第一、第二加熱線212、214完全不會互相影響。



##### 五、發明說明 (18)

各第一、第二加熱線212、214可能具有任何形狀，而不限於圖中所示之條狀結構。由於發出綠光、紅光、藍光之有機發光二極體254之排列方式係包含有馬賽克排列，三角排列或是條紋排列等，各第一、第二加熱線212、214也可能是以折線或是其他型式呈現。事實上，各第一、第二加熱線212、214只要能均勻地覆蓋於欲加熱之各畫素區域204之上並達到均勻加熱的目的即涵蓋在本發明之內。同時，各第一、第二加熱線212、214也可能繞過各薄膜電晶體218，在此情形之下，各薄膜電晶體218係直接設置於各薄膜電晶體區域208內之透明基板202的表面。此外，各畫素區域204中所包含的薄膜電晶體218與其他薄膜電晶體(未顯示)，係構成一驅動電路，並使面板中的每個畫素對應於此驅動電路所傳送過來的訊號產生相應的輸出電流，進而控制各有機發光二極體254之發光亮度。另外，本發明所提供之加熱迴路，不僅可以被應用於主動式矩陣之面板，亦可以被應用於被動式矩陣之面板。

相較於習知技術，本發明之有機發光二極體面板，係於有機發光二極體之上方或下設置一加熱迴路，其中各第一、第二加熱線可位於緩衝層的下方，或是將各第一、第二加熱線設置於各有機發光二極體的上方或下方，再利用一加熱製程將發出紅光以及綠光之有機發光二極體製作出來。如此一來，不僅不需要使用濾光片，可避免



##### 五、發明說明 (19)

對位精確度的問題使開口率得以被提昇，又不需要因應不同顏色而設置不同之有機薄膜，使製程維持簡單化，不至於因為複雜的製程而衍生額外的問題。總而言之，本發明之有機發光二極體面板，具有低成本、熱處理程序簡便以及高產能等優點。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明

圖一為習知利用三色畫素來製作一有機發光二極體面板的示意圖。

圖二為圖一所示之有機發光二極體面板沿切線2-2'的剖面示意圖。

圖三至圖七為本發明第一實施例中一有機發光二極體面板的示意圖。

圖八至圖九為本發明第二實施例中一有機發光二極體面板的剖面示意圖。

圖十至圖十三為圖八與圖九之有機發光二極體面板的上示圖。

### 圖式之符號說明

10、100、200 有機發光二極體面板

12、102、202 透明基板

14、112 上表面

18、132、262 藍色畫素

24、138、268 彩色畫素

34、36、38 有機薄膜

104、204 畫素區域

108、246 第二導線

118、212 第一加熱線

16、134、264 紅色畫素

22、136、266 綠色畫素

26、28、32 透明導電層

42 金屬層

106、244 第一導線

116、242 第一接觸洞

122、214 第二加熱線



圖式簡單說明

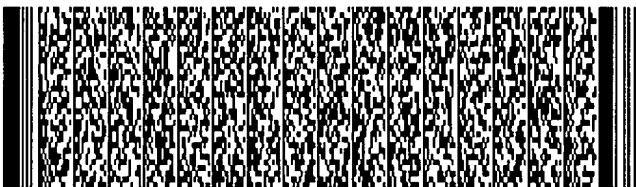
124	接 地 電 極	126	加 熱 迴 路 結 構
128、254	有 機 發 光 二 極 體	206	二 極 體 區 域
208	薄 膜 電 晶 體 區 域	216	接 地 電 極
218	薄 膜 電 晶 體	222	緩 衝 層
224	複 晶 矽 層	226	源 極 電 極
228	汲 極 電 極	232	通 道
234	閘 極 絕 緣 層	236	閘 極 電 極
238	內 層 介 電 層	248	第 二 接 觸 洞
252	絕 緣 層	256	透 明 畫 素 電 極
258	第 三 接 觸 洞		





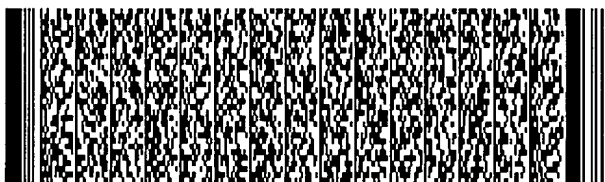
## 六、申請專利範圍

1. 一種有機發光二極體面板係包含有：
  - 一基板，且該基板之上定義有複數個畫素區域；
  - 一加熱迴路結構，該結構包含有：
    - 二不相連之一第一導線以及一第二導線，皆形成於該基板之上；
    - 一第一絕緣層係形成於該基板之上，該第一絕緣層更包含有複數個分別暴露出該第一導線以及該第二導線之第一接觸洞；
  - 複數條第一加熱線以及複數條第二加熱線，皆設置於該基板之上，各該第一加熱線以及各該第二加熱線係經由各該第一接觸洞分別電連接至該第一導線以及該第二導線，且各該第一加熱線以及各該第二加熱線分別覆蓋住部分之各該畫素區域；以及
  - 一接地電極電連接至各該第一加熱線以及各該第二加熱線；以及
  - 複數個有機發光二極體相對應於各該畫素區域。
2. 如申請專利範圍第1項之面板，其中該基板係為一透明基板，且該基板係包含有一玻璃基板、一塑膠基板或是一石英基板。
3. 如申請專利範圍第1項之面板，其中各該第一加熱線以及各該第二加熱線係為透明加熱線。



## 六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第3項之面板，其中各該第一加熱線以及各該第二加熱線係為氧化銦錫或是氧化銦鋅。
5. 如申請專利範圍第1項之面板，其中更包含有一覆蓋於該加熱迴路結構之上的第二絕緣層，且各該有機發光二極體係設置於該第二絕緣層之上。
6. 如申請專利範圍第5項之面板，其中各該第一加熱線係用以加熱相對應之有機發光二極體，以使位於各該第一加熱線上方之該等有機發光二極體發出綠光，而各該第二加熱線係用以加熱相對應之有機發光二極體，以使位於各該第二加熱線上方之該等有機發光二極體發出紅光。
7. 如申請專利範圍第6項之面板，其中未被加熱之各該有機發光二極體係發出藍光。
8. 如申請專利範圍第7項之面板，其中該等發出綠光、紅光、藍光之有機發光二極體之排列方式係包含有馬賽克排列，三角排列或是條紋排列。
9. 如申請專利範圍第1項之面板，其中各該有機發光二極體係設置於該第一絕緣層之下。



## 六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第9項之面板，其中各該第一加熱線係用以加熱相對應之有機發光二極體，以使位於各該第一加熱線下方之該等有機發光二極體發出綠光，而各該第二加熱線係用以加熱相對應之有機發光二極體，以使位於各該第二加熱線下方之該等有機發光二極體發出紅光。

11. 如申請專利範圍第10項之面板，其中未被加熱之各該有機發光二極體係發出藍光。

12. 如申請專利範圍第11項之面板，其中該等發出綠光、紅光、藍光之有機發光二極體之排列方式係包含有馬賽克排列，三角排列或是條紋排列。

13. 如申請專利範圍第1項之面板，其中該等畫素區域係包含有至少一薄膜電晶體，且該薄膜電晶體係用以控制各該有機發光二極體之發光亮度。

14. 如申請專利範圍第1項之面板，其中各該有機發光二極體係包含有：

- 一透明電極；
- 一有機薄膜，係形成於該透明電極之上；以及
- 一金屬層，係形成於該有機薄膜之上。



## 六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第14項之面板，其中各該透明電極係用來當作各該有機發光二極體之陽極，各該金屬層係用來當作各該有機發光二極體之陰極。

16. 如申請專利範圍第1項之面板，其中該第一導線以及該第二導線係經由一外部電源線被電連接至同一電壓源或是同一電流源。

17. 如申請專利範圍第1項之面板，其中該第一導線以及該第二導線係經由一外部電源線被電連接至不同之電壓源或是不同之電流源。

18. 如申請專利範圍第1項之面板，其中該接地電極係為一透明接地電極。

19. 如申請專利範圍第18項之面板，其中該接地電極之寬度係大於第一導線以及一第二導線之寬度。

20. 一種有機發光二極體面板係包含有：

一基板，該基板之上定義有複數個畫素區域，且各該畫素區域之內分別定義有一二極體區域以及一薄膜電晶體區域；

複數條第一加熱線以及複數條第二加熱線，設置於該基



#### 六、申請專利範圍

板之上，且各該第一加熱線以及各該第二加熱線分別覆蓋住部分之各該畫素區域；

一薄膜電晶體設置於各該薄膜電晶體區域內之各該加熱線之上；

一絕緣層形成於該基板之上，且該絕緣層覆蓋各該薄膜電晶體以及各該加熱線；以及

一有機發光二極體設置於各該二極體區域內之該絕緣層之上；

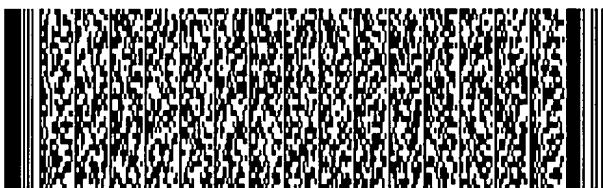
其中各該第一加熱線係電連接至一第一導線以加熱相對應之有機發光二極體，使其發出綠光，而各該第二加熱線係電連接至一第二導線以加熱相對應之有機發光二極體，使其發出紅光。

21. 如申請專利範圍第20項之面板，其中該基板係為一透明基板，且該基板係包含有一玻璃基板、一塑膠基板或是一石英基板。

22. 如申請專利範圍第20項之面板，其中各該第一加熱線以及各該第二加熱線係為透明加熱線。

23. 如申請專利範圍第22項之面板，其中各該第一加熱線以及各該第二加熱線係為氧化銦錫或是氧化銦鋅。

24. 如申請專利範圍第20項之面板，其中未被加熱之各該



## 六、申請專利範圍

有機發光二極體係發出藍光。

25. 如申請專利範圍第24項之面板，其中該等發出綠光、紅光、藍光之有機發光二極體之排列方式係包含有馬賽克排列，三角排列或是條紋排列。

26. 如申請專利範圍第20項之面板，其中各該薄膜電晶體係分別控制各該有機發光二極體之發光亮度。

27. 如申請專利範圍第20項之面板，其中各該薄膜電晶體之中係分別包含有一閘極絕緣層以及一內層介電層。

28. 如申請專利範圍第20項之面板，其中各該薄膜電晶體以及各該加熱線之間係包含有一緩衝層，且該緩衝層係由氧化矽所構成。

29. 如申請專利範圍第20項之面板，其中該絕緣層係由氧化矽所構成，且該絕緣層之厚度係約略等於1000埃(Å)。

30. 如申請專利範圍第20項之面板，其中各該有機發光二極體係包含有：

- 一透明電極，係形成於該絕緣層之上；
- 一有機薄膜，係形成於該透明電極之上；以及
- 一金屬層，係形成於該有機薄膜之上。



## 六、申請專利範圍

31. 如申請專利範圍第30項之面板，其中各該透明電極係用來當作各該有機發光二極體之陽極，各該金屬層係用來當作各該有機發光二極體之陰極。
32. 如申請專利範圍第30項之面板，其中該透明電極係為該薄膜電晶體之畫素電極。
33. 如申請專利範圍第20項之面板，其中該第一導線以及該第二導線係為不相連。
34. 如申請專利範圍第20項之面板，其中該第一導線以及該第二導線係經由一外部電源線被電連接至同一電壓源或是同一電流源。
35. 如申請專利範圍第20項之面板，其中該第一導線以及該第二導線係經由一外部電源線被電連接至不同之電壓源或是不同之電流源。
36. 如申請專利範圍第20項之面板另包含有一與各該第一加熱線以及各該第二加熱線相連之接地電極。
37. 如申請專利範圍第36項之面板，其中該接地電極係為一透明接地電極。

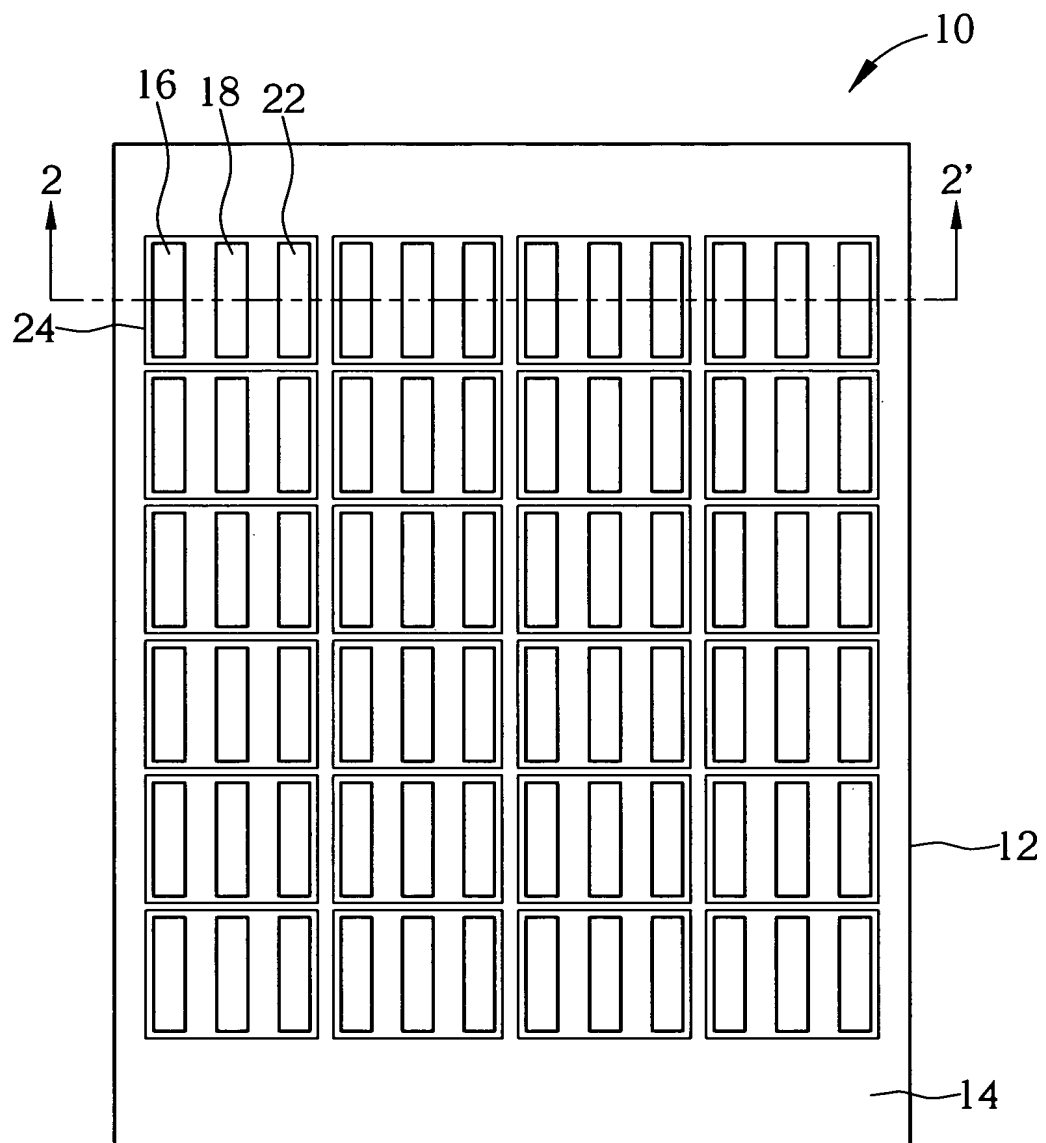


六、申請專利範圍

38. 如申請專利範圍第37項之面板，其中該透明接地電極之寬度係大於該第一導線以及該第二導線之寬度以降低各該第一加熱線以及各該第二加熱線之阻值。

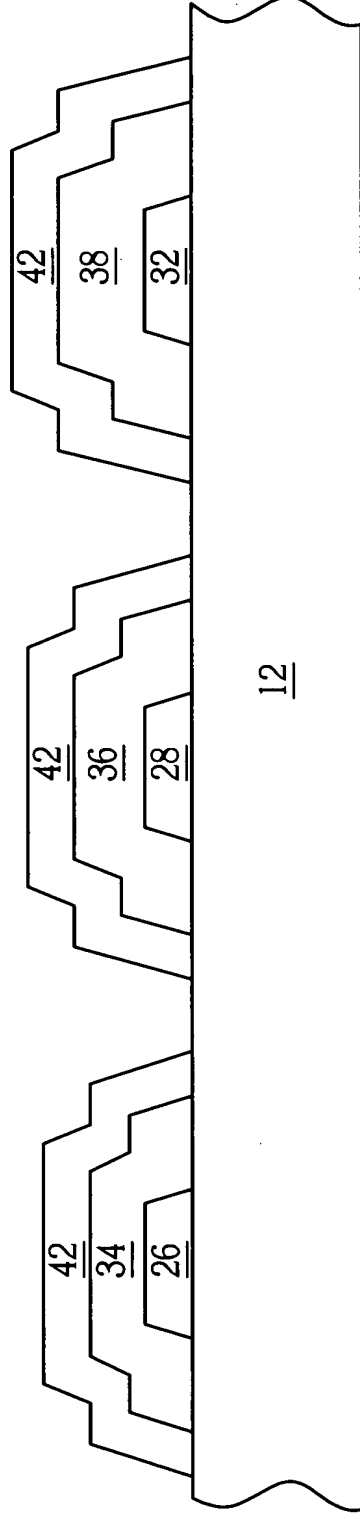




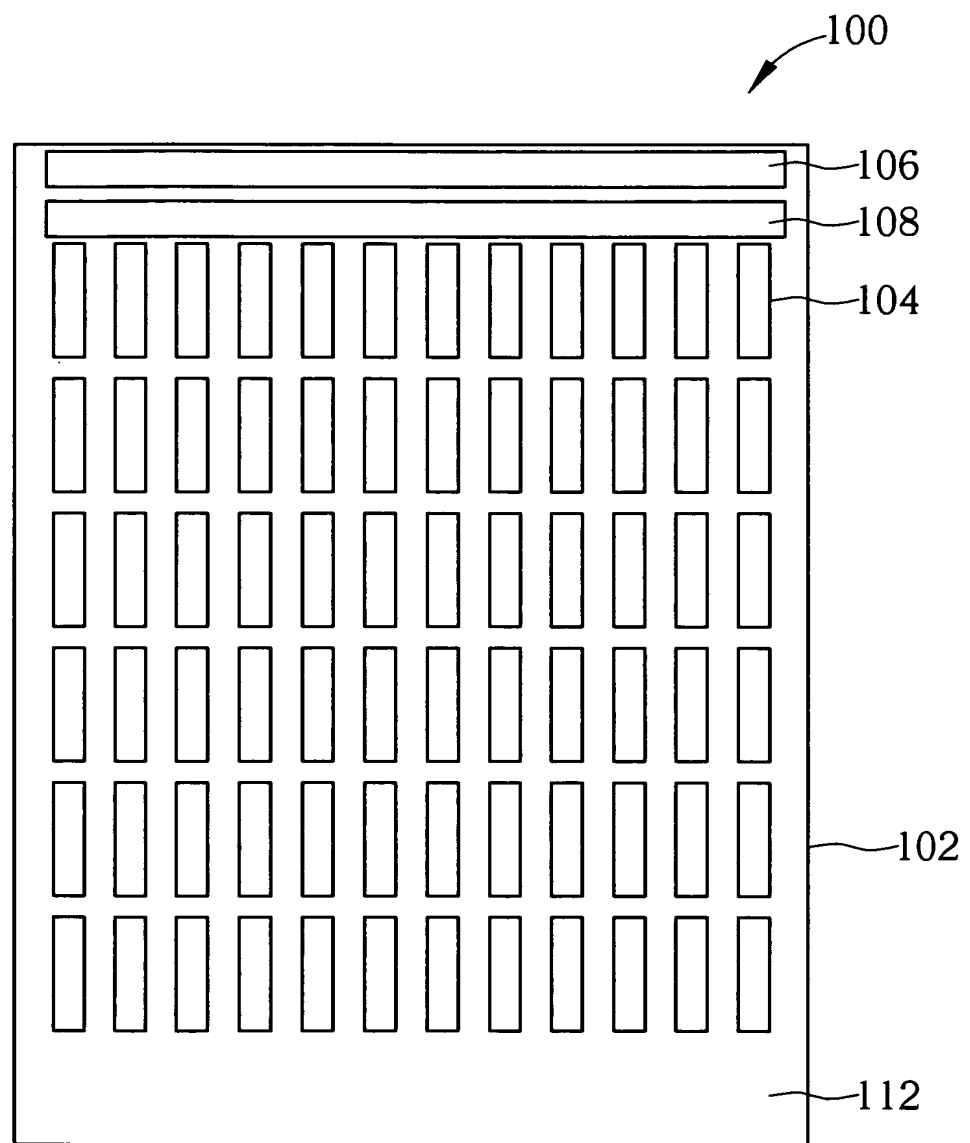


圖一

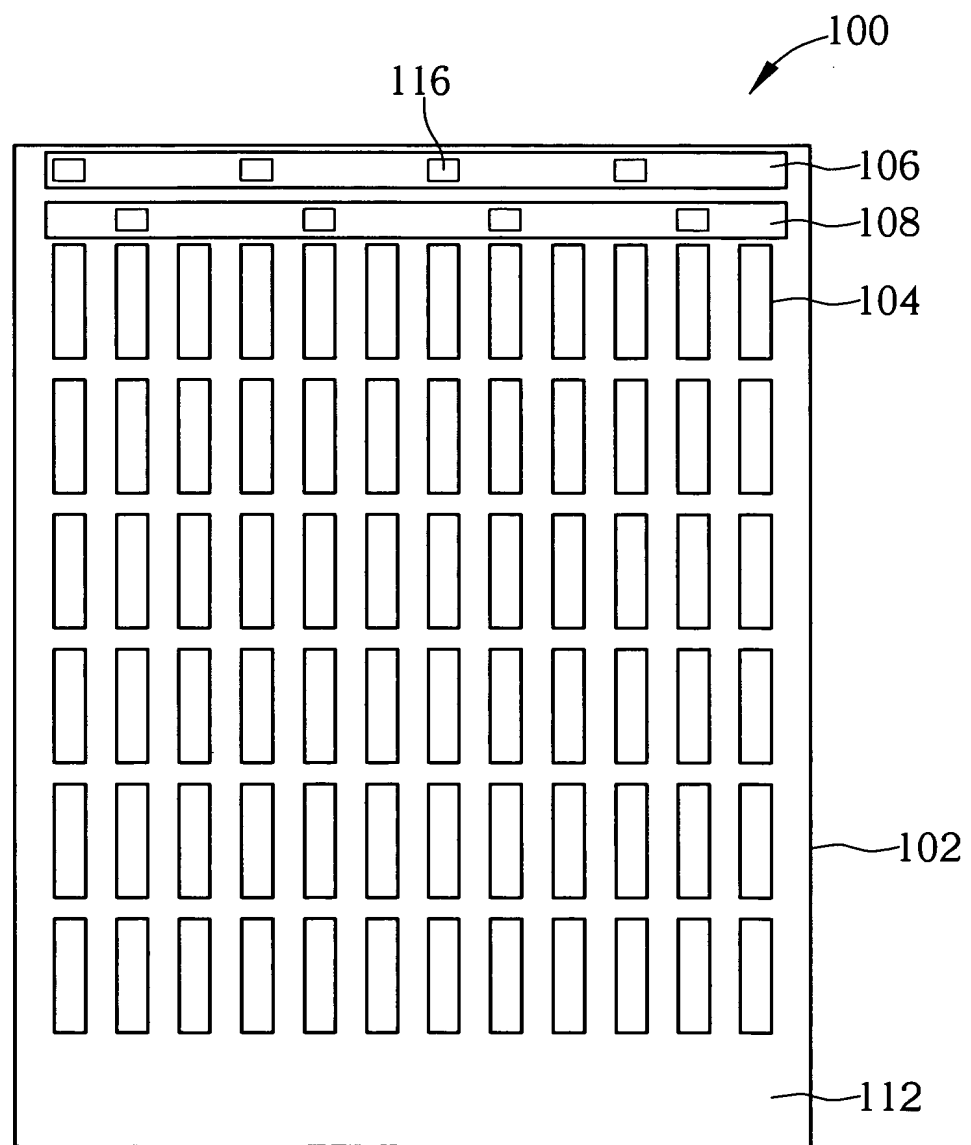
10



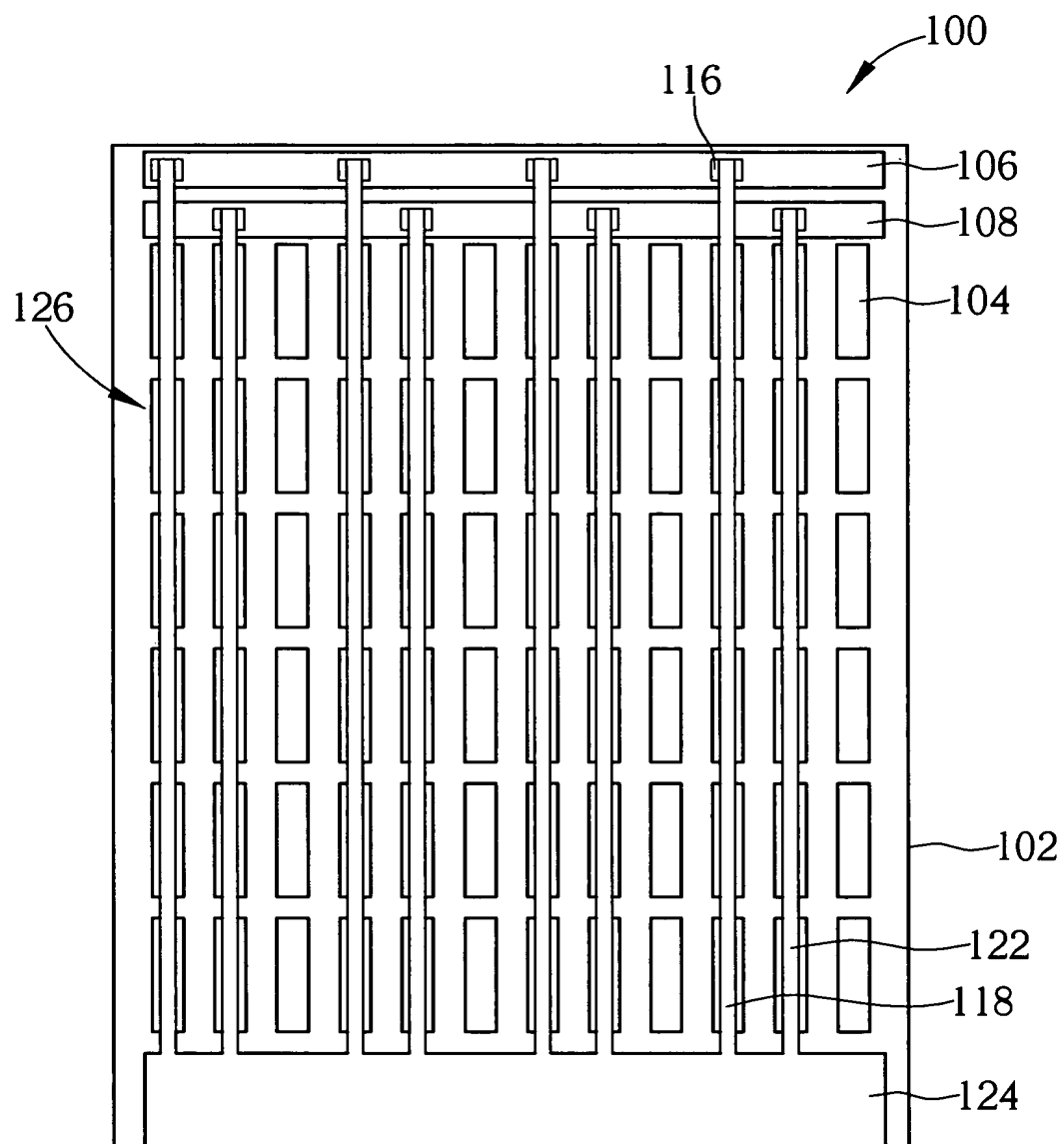
圖二



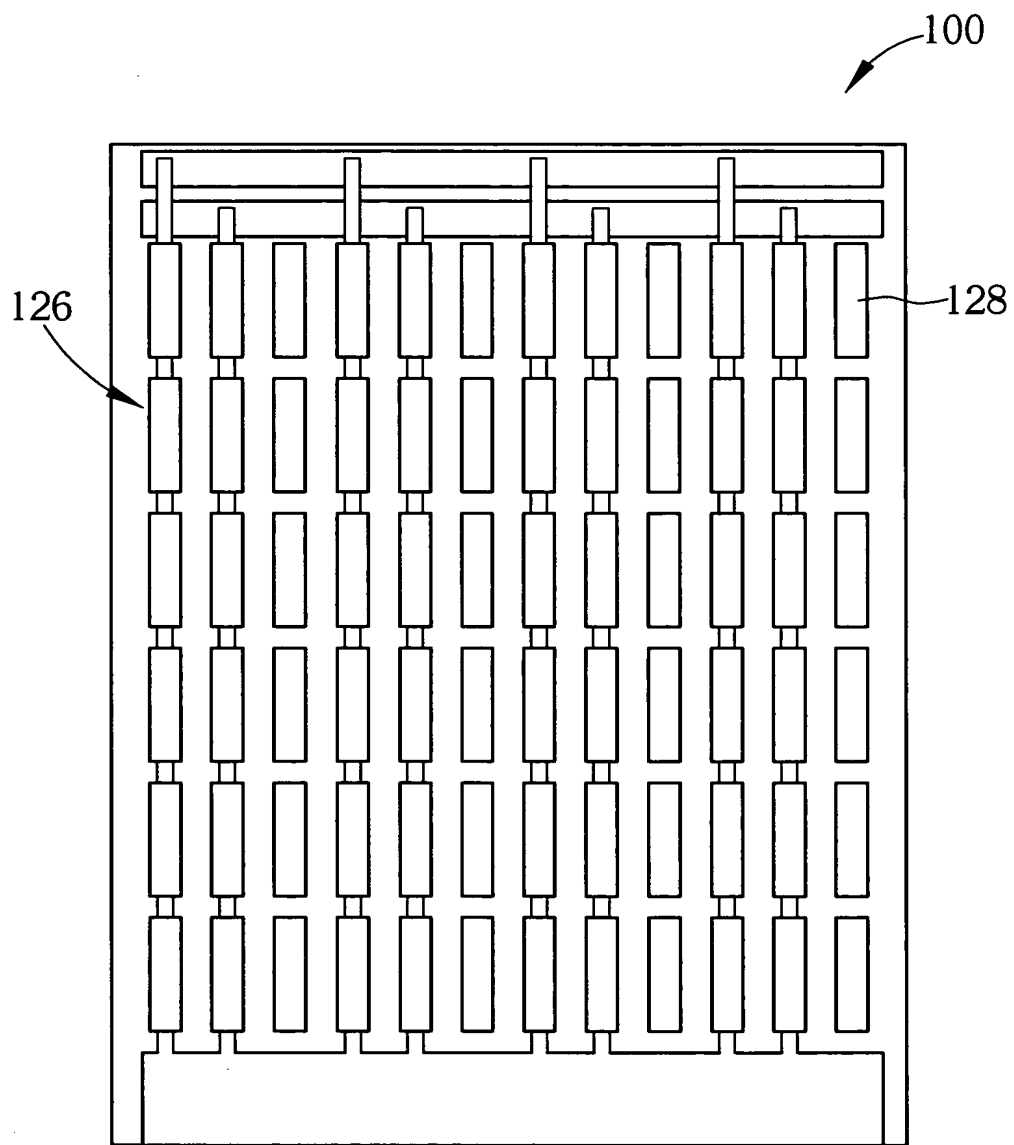
圖三



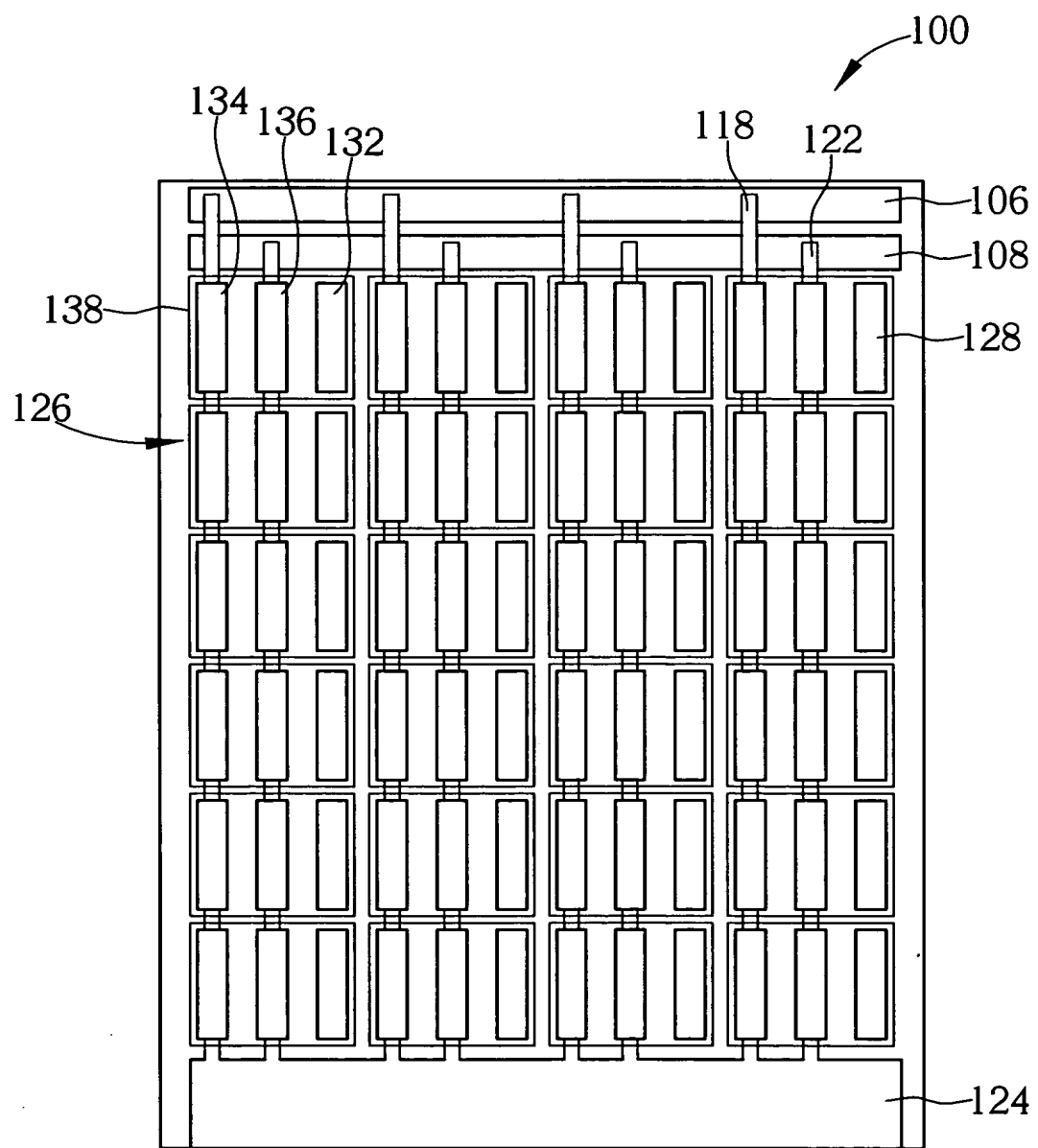
圖四



圖五

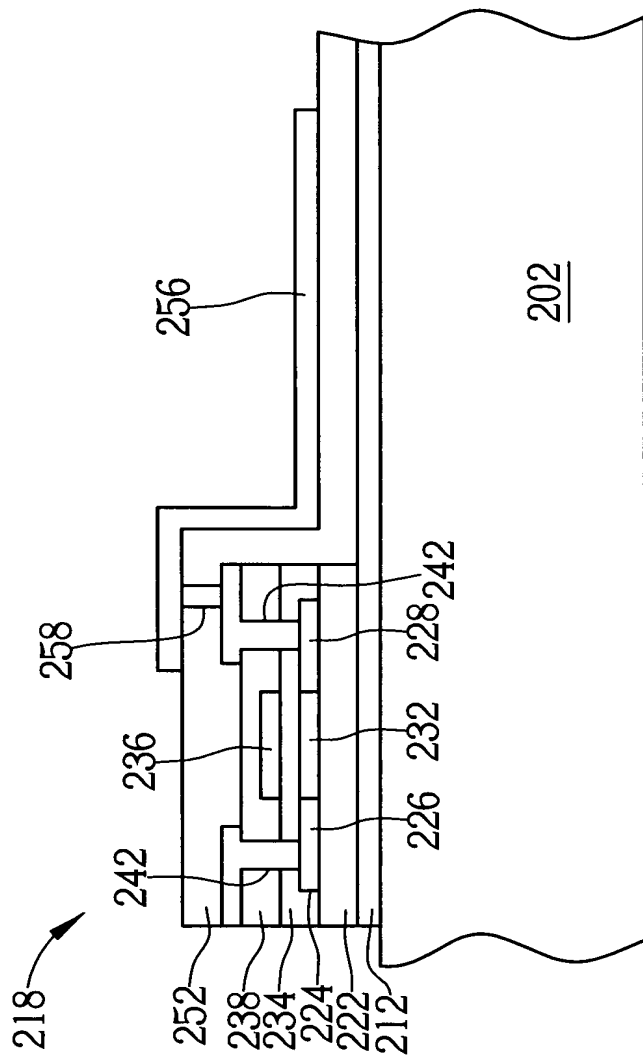
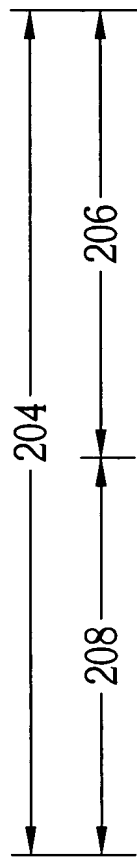


圖六



圖七

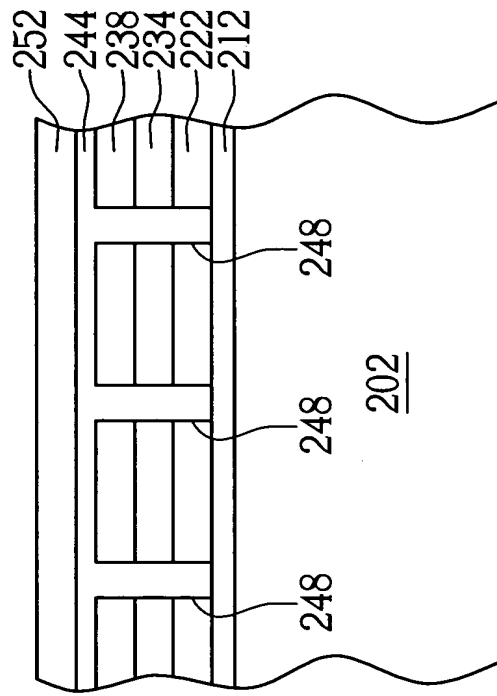
200



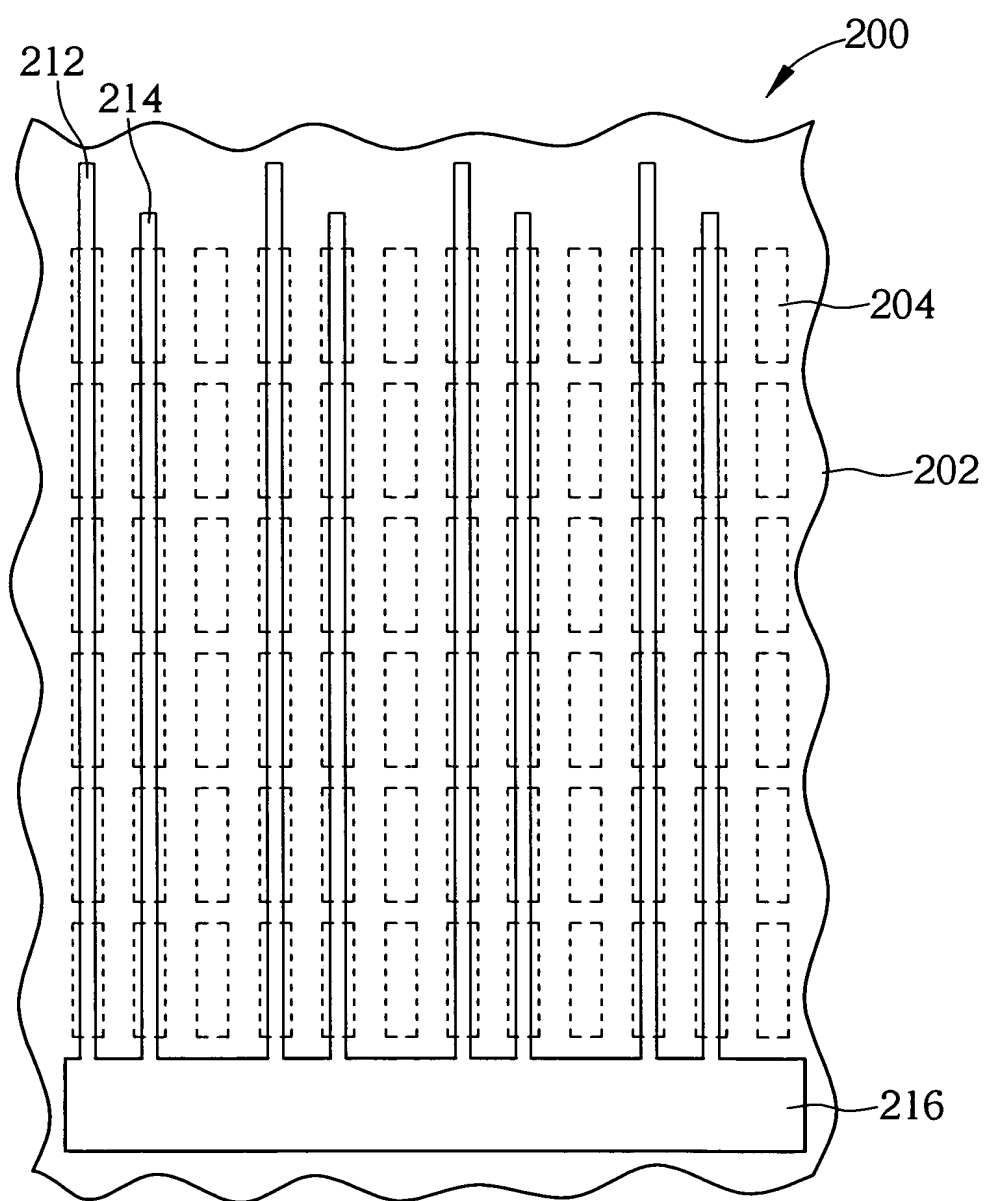
圖八



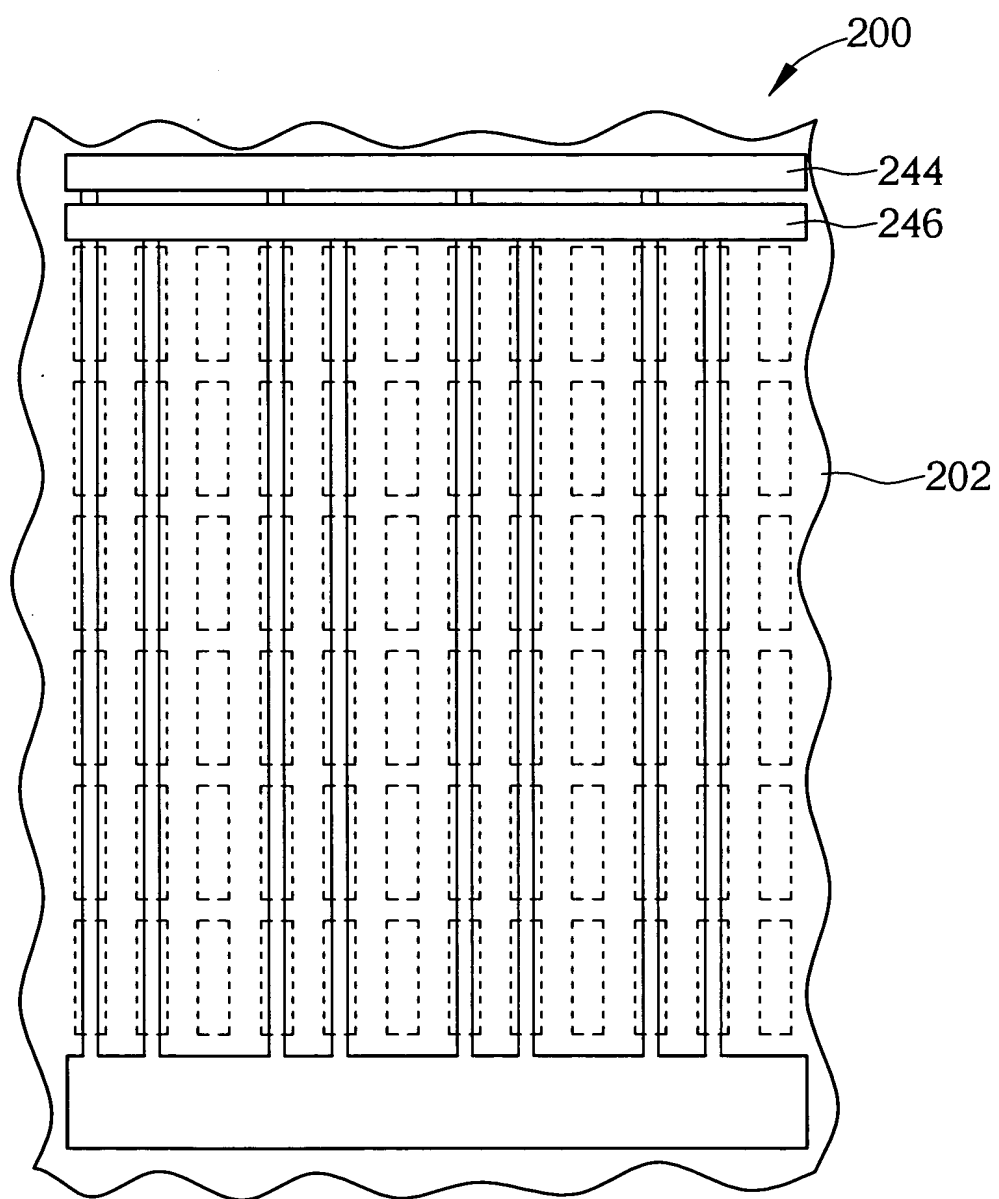
200



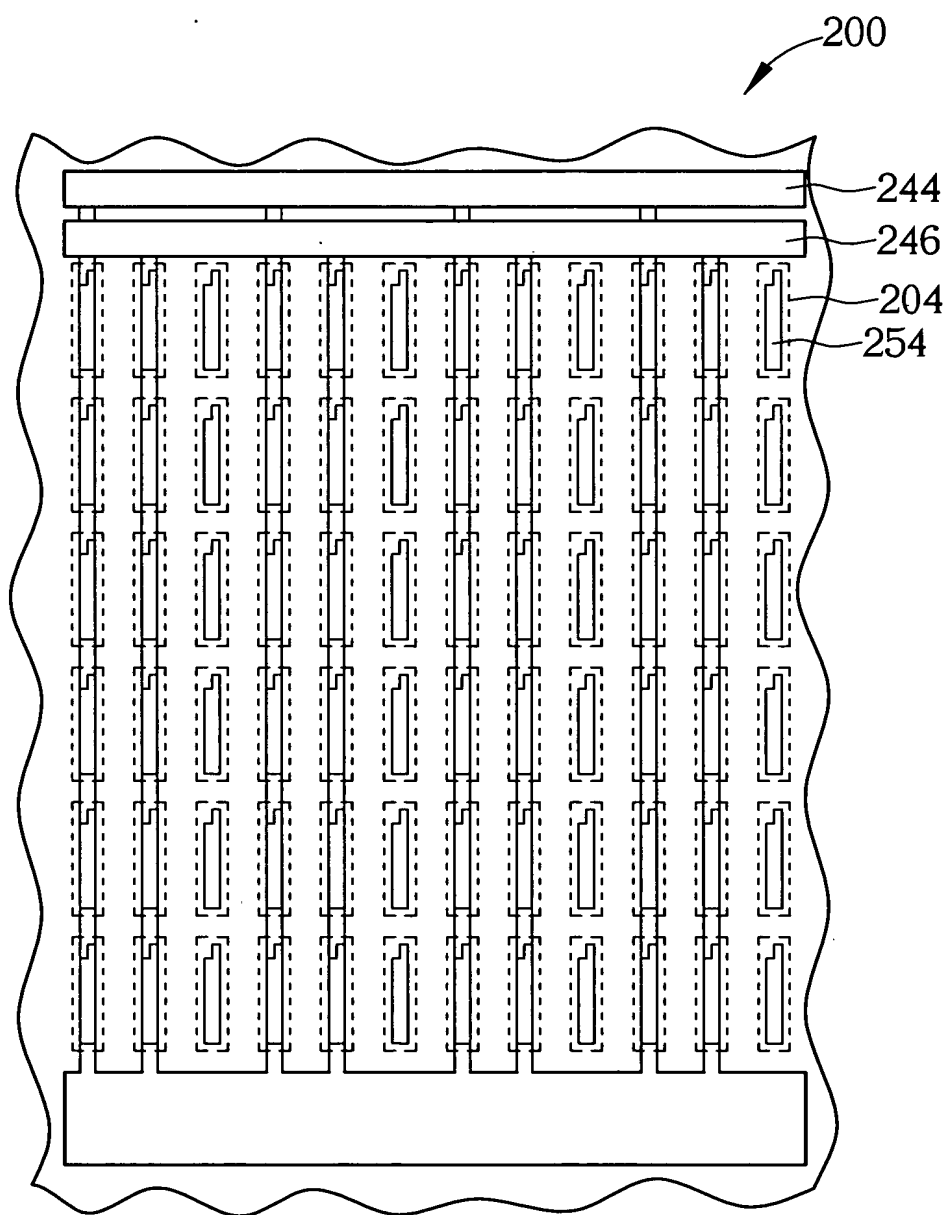
圖九



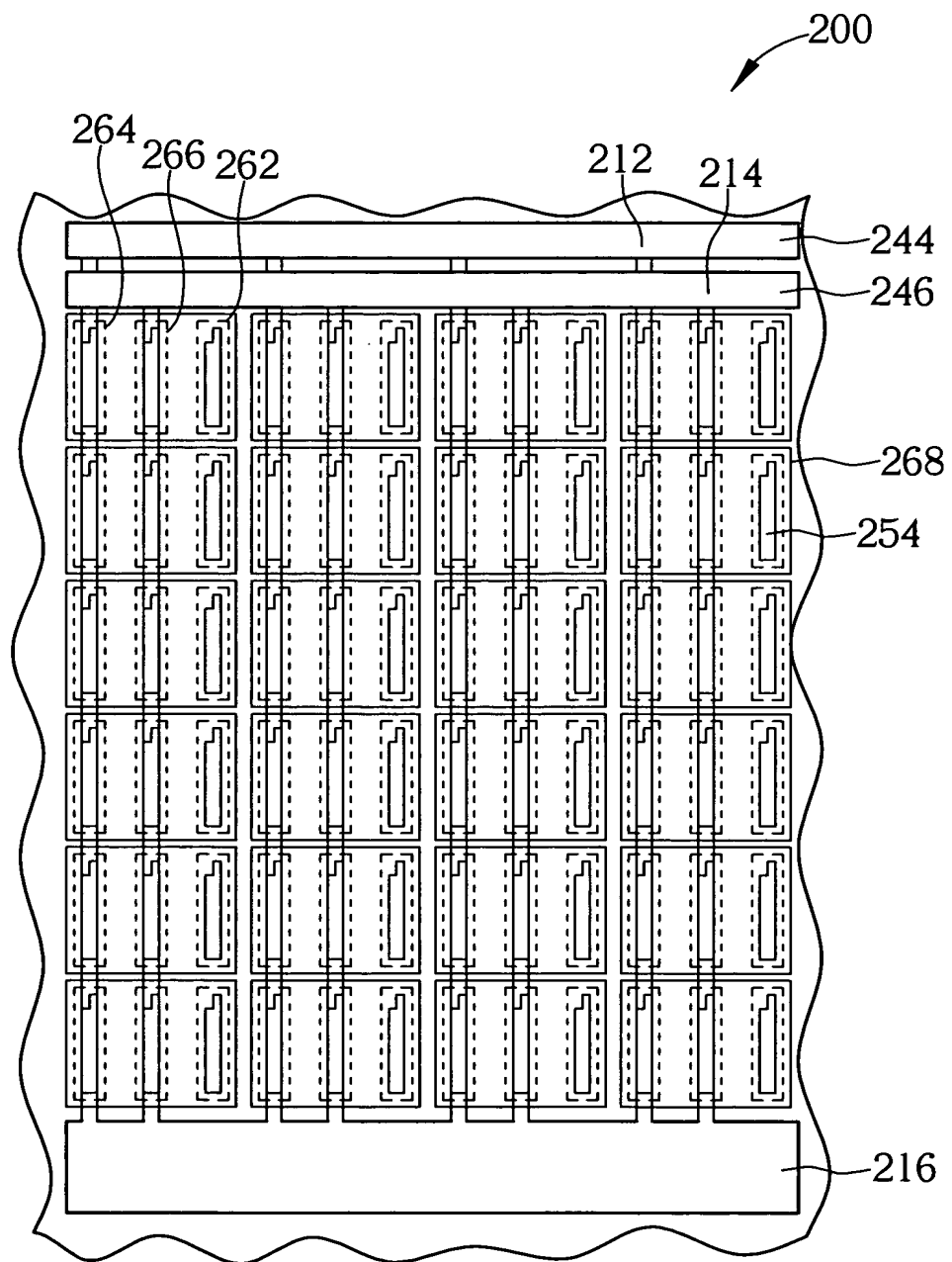
圖十



圖十一

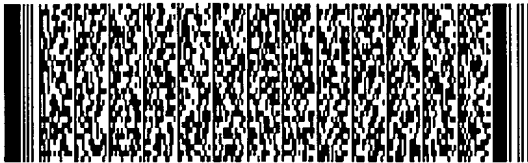


圖十二



圖十三

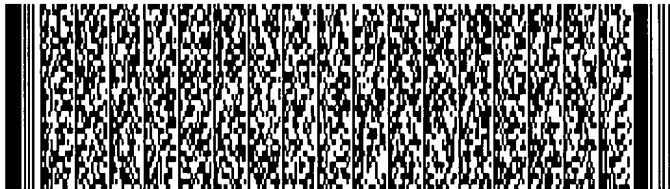
第 1/36 頁



第 2/36 頁



第 4/36 頁



第 6/36 頁



第 8/36 頁



第 9/36 頁



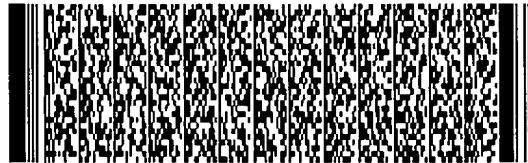
第 10/36 頁



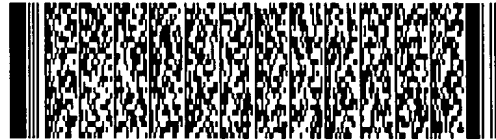
第 11/36 頁



第 1/36 頁



第 3/36 頁



第 5/36 頁



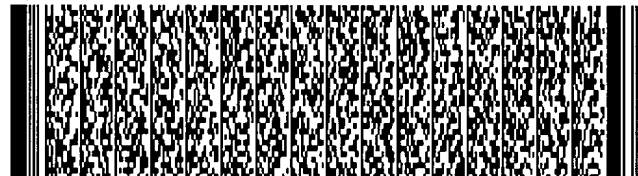
第 7/36 頁



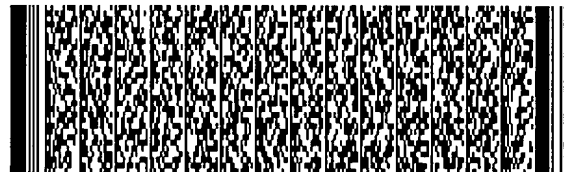
第 8/36 頁



第 9/36 頁



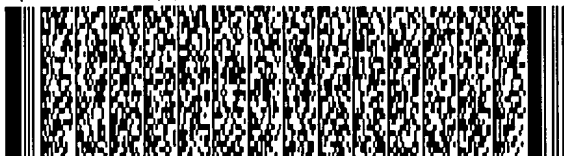
第 10/36 頁



第 11/36 頁



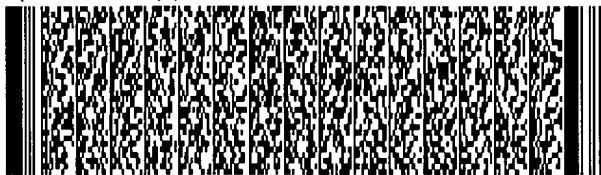
第 12/36 頁



第 12/36 頁



第 13/36 頁



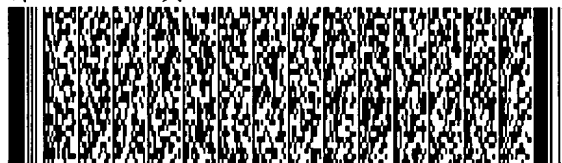
第 13/36 頁



第 14/36 頁



第 14/36 頁



第 15/36 頁



第 15/36 頁



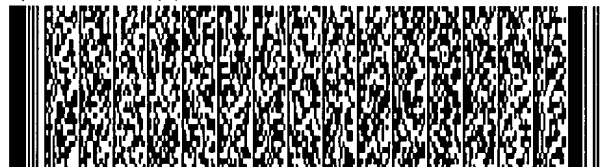
第 16/36 頁



第 16/36 頁



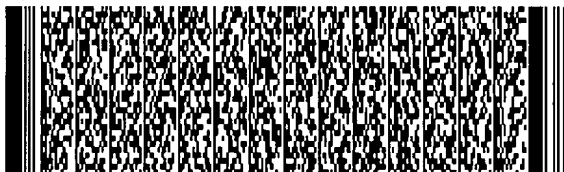
第 17/36 頁



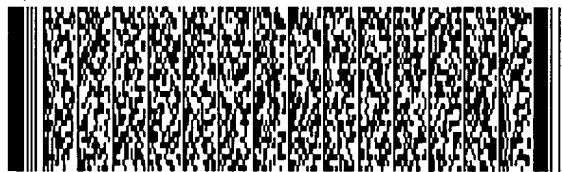
第 17/36 頁



第 18/36 頁



第 18/36 頁



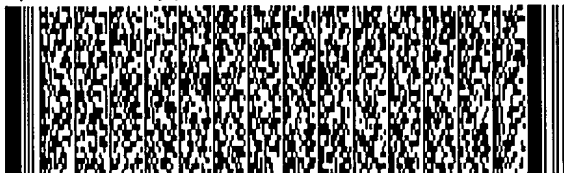
第 19/36 頁



第 19/36 頁



第 20/36 頁



第 20/36 頁



第 21/36 頁



第 21/36 頁



第 22/36 頁



第 22/36 頁



第 23/36 頁



第 23/36 頁



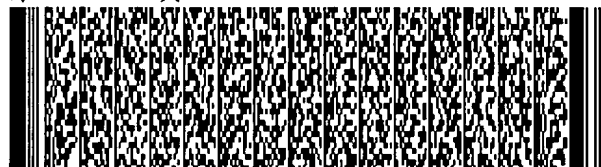
第 24/36 頁



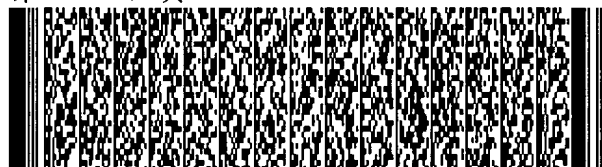
第 24/36 頁



第 25/36 頁



第 25/36 頁



第 26/36 頁



第 27/36 頁



第 28/36 頁

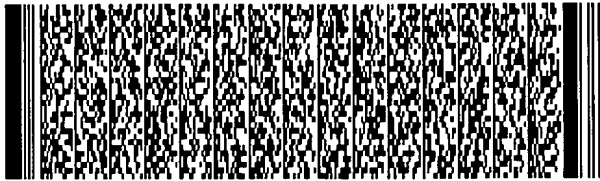


第 29/36 頁

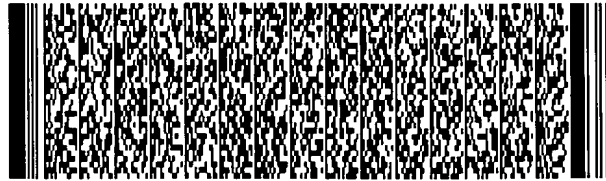




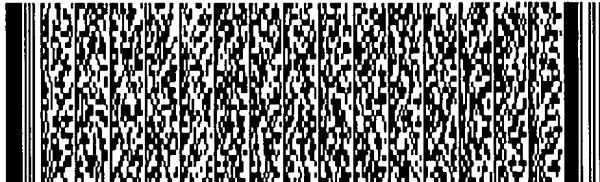
第 30/36 頁



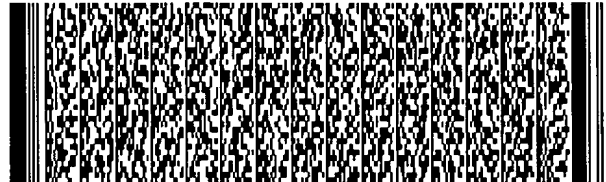
第 31/36 頁



第 32/36 頁



第 33/36 頁



第 34/36 頁



第 35/36 頁



第 36/36 頁



# 中文造字申請單

專利名稱：一種有機發光二極體面板

[illegible]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**